

Architectus omnibus armis ornatus. Sind die Waffen des Architekten nur Spielzeuge?

Becchi, Antonio

Veröffentlicht in:
Jahrbuch 2012 der Braunschweigischen
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.215-225



J. Cramer Verlag, Braunschweig

Architectus omnibus armis ornatus.**Sind die Waffen des Architekten nur Spielzeuge?***

ANTONIO BECCHI

Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte
 Boltzmannstraße 22, D-14195 Berlin

Un problema di dimensioni

Tre notizie recenti aiutano a introdurre il tema del nostro incontro, *Architektur-Wissenschaft*, anche se nessun giornalista, probabilmente, le ha interpretate in questa direzione.

Prima notizia. Alla General Motors hanno avviato una pianificazione del lavoro basata sui mattoncini LEGO (Fig. 1): li utilizzano per visualizzare e tenere sotto controllo il processo organizzativo nei servizi d'assistenza al cliente. Lo stesso sistema viene anche impiegato nel settore della sanità, grazie ad una partnership fra General Motors e il gruppo Wellstar. I loro esperti affermano che fra auto e ospedali c'è un denominatore comune: la soddisfazione del cliente e del paziente. Secondo General Motors il nuovo sistema consente di velocizzare del 33% i tempi di riparazione di una vettura. Il sistema LEGO aiuta ad avere una visione globale del problema: ad esempio, quando una vettura ha il cambio rotto, un mattoncino viene piazzato su una tavoletta e, a seconda delle dimensioni e del colore, è subito identificato il tipo di guasto (più grande è, più tempo richiederà la riparazione; v. Fig. 1).

Seconda notizia. La ditta americana *Solidoodle* ha lanciato sul mercato un modello di stampante, dal costo piuttosto contenuto (circa 500 dollari), in grado di produrre copie tridimensionali. In questo modo le stampanti 3D diventano uno strumento a disposizione di tanti, non solo dei grandi studi di architettura o degli ingegneri aerospaziali. Molti, dalla propria scrivania, potranno creare modellini di auto, di case etc., utilizzando un normale computer e la nuova stampante (Fig. 2).

Terza notizia. Al *Science Museum* di Londra è stato inaugurato un *Web Lab*, curato da *Google*, dove vengono presentati cinque esperimenti: *Universal Orchestra*,

* Leicht geänderte italienische Fassung des Vortrags, der am 11.05.2012 beim Kolloquium *Architektur-Wissenschaft* anlässlich der Jahresversammlung der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft gehalten wurde.



Fig. 1.

Data Tracer, *Sketchbots*, *Teleporter* e *Lab Tag Explorer* (www.chromeweb.com). Tra le varie meraviglie presentate al visitatore, che ha la possibilità di usare gli strumenti sia sul posto sia collegandosi online, vi è il progetto *Sketchbots*, per il quale Google ha messo a punto un elemento denominato *Canvas*, che fa parte del linguaggio HTML (HyperText Markup Language): grazie ad esso è possibile eseguire disegni su un normale *web browser*, realizzando anche immagini 3D in movimento (particolarmente ricercate per i *computer games*). L'utente ha la possibilità di far disegnare il proprio ritratto su un manto di sabbia: il computer acquisisce una foto digitale del volto, che viene poi riprodotta sulla sabbia da un braccio meccanico (Fig. 3).

L'appassionato di architettura che entra nel *Web Lab* non può fare a meno di ricordare un celebre passo del libro IX del *De architectura*, dove Vitruvio descrive il filosofo Aristippo naufrago sulla spiaggia di Rodi. Vedendo alcuni disegni geometrici tracciati sulla sabbia Aristippo esclama¹: “Bene speremus, hominum enim vestigia video”. Qualcosa di analogo, ma di sapore diverso, potrebbe dirsi oggi nelle sale del *Science Museum* di fronte ai volti delineati, un po' schematicamente, dal braccio meccanico istruito da *Canvas*.

¹ Vitruvio, *De architectura*. A cura di Pierre Gros. Traduzione e commento di Antonio Corso e Elisa Romano, Einaudi, Torino 1997, vol. II, p. 823. Si tratta della prefazione al libro VI.

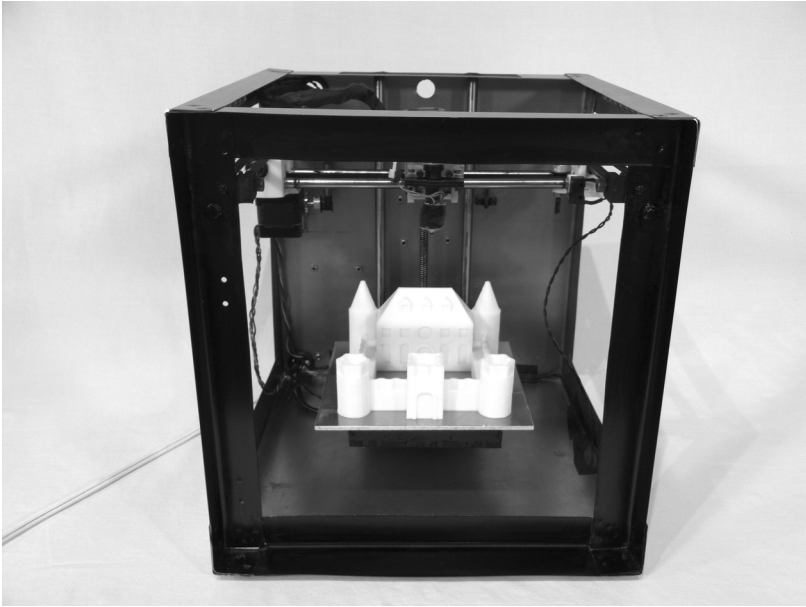


Fig. 2.

Archi, frecce, bersagli

Cosa ci indicano queste tre notizie, che sono in sintonia con il grande entusiasmo per i nuovi gadgets (telefoni, i-pads, televisori) che realizzano e trasmettono immagini in 3D? Per un architetto la risposta è semplice: i mirabolanti frutti della *computer science* confermano quello che si era intuito da tempo, almeno da qualche millennio, ossia che l'uomo è abituato a vedere e a pensare in tre dimensioni. La sua esperienza quotidiana, sin dalla nascita, lo mette a confronto con oggetti, spazi, persone che non sono mai bidimensionali (neppure la pagina di questo libro lo è). Vi è quindi l'esigenza, non appena la tecnologia lo consente, di riportare a tre dimensioni quello che era stato ridotto a due: lo si può fare con un tradizionale *pop-up book* di carta, con *Solidoodle* oppure con *Sketchbots*.

Se anche ci fosse qualcuno rassegnato alle due dimensioni, questi certamente non potrebbe essere un architetto. L'architettura ha dunque qualcosa da dire e da raccontare su questo punto, perché nasce dal desiderio, dalla necessità, dal piacere, di mettere insieme elementi – di pietra e di legno, in primo luogo – per costruire una casa, un riparo, un ponte. Gli elementi costruttivi hanno tre dimensioni, hanno un peso, un colore, una pelle: devono essere assemblati e stare insieme in

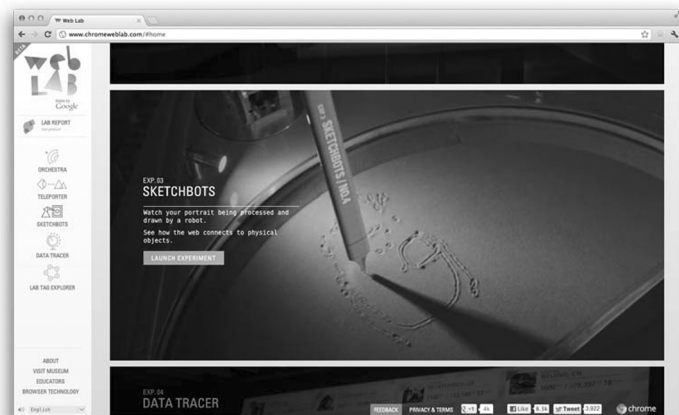


Fig. 3.

modo duraturo. Occorre quindi imparare a costruire: ossia a misurare, a valutare i carichi, a scegliere il luogo giusto dove mettere le fondamenta, a distinguere le forme belle da quelle meno belle. In termini vitruviani occorre tenere conto dell'*utilitas*, della *firmitas*, della *venustas*.

Chi ha imparato a costruire trasmette il proprio sapere ad altri, attraverso gesti, parole, scritti: così facendo definisce dei principi – che con le parole si possono facilmente fissare – ma si confronta anche con la materialità, con il 3D della realtà. Il disegno tecnico – piante, prospetti, sezioni, assonometrie – nasce da questa esigenza, la costruzione dei modelli ne è l'ovvia conseguenza. Scavando ancora più a fondo si troverebbe quell'esigenza vitale che Michelangelo esprime in uno dei *Diálogos em Roma* (1548) di Francisco de Holanda²: “Talvolta io penso e immagino che tra gli uomini esista una sola arte e scienza, e che questa sia il disegnare o dipingere, e che tutte le altre siano sue derivazioni. Certamente, infatti, ben considerando tutto quel che si fa in questa vita, vi accorgerete che ognuno, senza saperlo, sta dipingendo questo mondo, sia nel creare e produrre nuove forme e figure, come nell'indossare vari abbigliamento, sia nel costruire e occupare lo spazio con edifici e case dipinte, come nel coltivare i campi, nel fare pitture e segni lavorando la terra, nel navigare i mari con le vele, nel combattere

² Cfr. Francisco de Holanda, *Diálogos em Roma. Introdução, notas e comentário de José da Felicidade Alves*, Livros Horizonte, Lisboa 1984, Segundo Diálogo, p. 43. Il passo originale è in lingua portoghese. I *Diálogos em Roma* costituiscono la seconda parte dell'opera di Francisco de Holanda *Da Pintura Antiga*, redatta nel 1548.

e dividere le legioni, e finalmente nelle morti e nei funerali, come pure in tutte le altre operazioni, gesti e azioni.” Non si potrebbe dir meglio.

Nel *De architectura* Vitruvio aveva già descritto il processo creativo delineato da Michelangelo-de Holanda e da allora molti di noi seguono la sua idea di rendere l’architettura oggetto di discorso. Cos’è, dunque, *architectura*? “*Architectura est scientia pluribus disciplinis et variis eruditionibus ornata, cuius iudicio probantur omnia quae ab ceteris artibus perficiuntur opera*”³, afferma Vitruvio nel libro I e aggiunge⁴: “*Ea nascitur e fabrica et ratiocinatione. Fabrica est continuata ac trita usus meditatio, qua manibus perficitur e materia cuiuscumque generis opus est ad propositum deformationis. Ratiocinatio autem est quae res fabricatas solertia, ratione proportionis demonstrare atque explicare potest.*” Queste parole sono state per secoli il punto di partenza di accese disquisizioni, dedicate alla *fabrica* e alla *ratiocinatio*. Pratica e/o teoria? Cantiere e/o discorso? Tutte e due, naturalmente, gli architetti lo sanno bene. Daniele Barbaro lo dice con chiarezza nel suo commento-traduzione al trattato vitruviano⁵: “Il Discorso [ratiocinatio] come padre; la Fabrica è come madre dell’Architettura.” Barbaro spiega anche l’atteggiamento che occorre avere nei confronti del mestiere dell’architetto⁶: “Volendo adunque fabricare, bisogna conoscere il fine, come quello ch’al mezzo impone forza, et necessità. Ma per la cognitione del fine è necessario lo studio, e il pensiero: Et si come il saettatore non indirizzerebbe la saetta alla brocca, se egli non tenesse ferma la mira, così l’Artefice non toccherebbe il fine, se con la mente altrove egli si rivolgesse.”

Prassi e teoria, fine e mezzo, nell’architettura come nell’arte del tiro con l’arco. Per capire ancora meglio quanto ci suggerisce Barbaro occorre rileggere un passo de *Il Principe* di Nicolò Machiavelli⁷: “debbe uno uomo prudente intrare sempre per vie battute da uomini grandi, e quelli che sono stati eccellentissimi imitare, acciò che, se la sua virtù non vi arriva, almeno ne renda qualche odore: e fare come li arcieri prudenti; a’ quali, parendo el loco dove disegnano ferire troppo lontano, e conoscendo fino a quando va la virtù del loro arco, pongono la mira assai più alta che il loco destinato, non per aggiungere con la loro freccia a tanta altezza, ma per

³ La trascrizione *Architectura est scientia* è la più corrente nelle edizioni rinascimentali del *De architectura* ed è riportata, ad esempio, in Daniele Barbaro, *M. Vitruvii Pollionis De architectura libri decem, cum Commentariis Danielis Barbari*, apud Franciscum Franciscum Senensem, & Ioan. Crugher Germanum, Venezia 1567, p. 4 (Barbaro aggiunge un *igitur*: *Architectura igitur est scientia*). In Vitruvio, *De architectura*, cit., vol. I, p. 12 si legge invece *Architecti est scientia*.

⁴ Vitruvio, *De architectura*, cit., vol. I, p. 11.

⁵ Daniele Barbaro, *I dieci libri dell’architettura di M. Vitruvio tradotti e commentati da Monsignor Barbaro, eletto patriarca d’Aquilleggia*, F. de’ Franceschi & G. Chrieger, Venezia 1567, p. 9.

⁶ Barbaro, *I dieci libri dell’architettura*, cit., p. 9.

⁷ Nicolò Machiavelli, *Il Principe* [sic], Domenico Giglio, Venezia 1554, cap. VI, c. 10r–10v.

potere con lo aiuto di sì alta mira pervenire al disegno loro.” Machiavelli sottolinea la curvatura indotta dalla gravità, la traiettoria indotta dal peso della realtà, dai limiti del nostro fare. Sono gli stessi temi analizzati da Aristotele nell’*Etica Nicomachea* (un testo che molti commentatori di Vitruvio avevano ben presente), dove si descrive il metodo usato dai costruttori di Lesbo⁸: essi non usavano un regolo rigido e rettilineo, ma un regolo fatto di piombo, che si poteva adattare alle irregolarità delle superfici, alla scabrosità dei materiali. Il regolo si piegava alla realtà – sporca, irregolare, imprevedibile –, senza per questo smettere di essere un regolo. Impegno etico, dunque, ma anche impegno tecnico, dove la *prudentia* è una virtù: non la prudenza del linguaggio comune, ma l’abilità e l’accortezza di applicare una regola generale al caso particolare, la scienza del particolare che non rinuncia all’universale e viceversa.

Lo stesso accade all’architetto. Occorre misurare, toccare, disegnare, rappresentare, simulare. Occorre prevedere e rischiare. Prima l’*Anwendung* o prima la teoria? Vecchia questione che i migliori architetti hanno sempre risolto brillantemente: prima l’*Erkennung*. Il motto scelto dalla Max Planck Gesellschaft vale per gli architetti almeno sin dai tempi di Vitruvio: “Dem Anwenden muss das Erkennen vorausgehen”. Tradotto in termini vitruviani: occorre abituarsi ad un movimento continuo tra *cogitatio*, *ratio*, *inventio*, che a seconda dei casi può invertire il percorso e privilegiare la sequenza *cogitatio*, *inventio*, *ratio*. L’*Erkennen* deve essere nutrito, sostenuto, favorito: dal buon cibo o da un buon bicchiere di vino, ma anche dalla *sollertia* e dallo studio, dall’*otium* e dalla disciplina. Disciplina: qualcosa che si può insegnare e che presuppone un sapere perfetibile, che cresce e si consolida. La disciplina – al singolare – l’architetto deve averla, praticarla, conoscerla, ma l’architetto deve anche conoscere e praticare *le* discipline. La *scientia architecturae* si radica nelle discipline, pur non essendo riducibile ad alcuna di esse, l’architettura non sarà mai, essa stessa, una singola disciplina.

Anche su questo aspetto Vitruvio è ricco di spunti preziosi, perché ricca e variegata era la scuola alla quale si era formato, quella di Cicerone: l’architettura è come la retorica, occorre conoscere le cose di cui si parla, la loro storia, ma occorre anche esporle bene, renderle comprensibili. L’architetto deve conoscere i materiali, i pesi, le forme, la gnomonica, ma anche saper indirizzare e giudicare il lavoro degli artigiani, dei tecnici, degli scienziati – che nel singolo campo di loro pertinenza ne sapranno sempre più di lui – al fine di ottenere la costruzione 3D. Sotto la sua guida l’idea deve diventare *idea materialis*⁹.

⁸ Aristotele, *Etica Nicomachea*, libro V, cap. 10, 29–32; cfr. Aristotele, *Opere*, Laterza, Bari 1973, vol. 3, p. 575.

⁹ Su questo tema cfr. Werner Oechslin, *Architekturmodell. Idea materialis*, in Wolfgang Sonne (a cura di), *Die Medien der Architektur*, Deutscher Kunstverlag, Berlin 2011, pp. 131–155.

L'isola di Lesbo

La relazione necessaria tra teoria e prassi, tra competenze specifiche e visione d'insieme, tra saperi particolari e visione universale, diventa argomento di intenso dibattito architettonico nel corso del Cinquecento. Una sintesi si trova nell'*Idea dell'architettura universale* di Vincenzo Scamozzi, che raccoglie i frutti del Rinascimento e li consegna ai secoli successivi¹⁰: “Laonde da coteste autorità di Vitruvio, di Platone, d'Aristotele, di Gemino, di Pappo, e d'altri molti, che non adduciamo, si vede, che l'Architettura indubitamente, è Scientia speculativa, e precellente nelle dottrine, e nelle eruditioni, e tanto nobile, e singulare investigando le cause, e le ragioni delle cose a lei attinenti.” Anche in questa definizione non emerge in realtà nulla di nuovo: l'architetto è da sempre un *diver into causes*, come scrive anche Henry Wotton richiamandosi ad Aristotele e Vitruvio¹¹: “*Vitruvius* himselfe doth determine many things in his profession; by *Musical Grounds*, and much commendeth in an *Architect*, a *Philosophical Spirit*; that is, he would have him (as I conceive it) to be no superficial, and floating *Artificer*: but a *Diver* into *Causes*, & into the *Mysterries of Proportion*.”

Anche gli scienziati professionisti, i filosofi, i filologi, si sono accorti da tempo di questo ruolo importante e decisivo degli architetti, dei buoni architetti. Nelle *Vite de' matematici*, prima opera dedicata in modo completo e sistematico alle biografie dei matematici, scritta tra il 1587 e il 1595, Bernardino Baldi inserisce le vite di Vitruvio e Leon Battista Alberti. La collocazione sembra strana oggi e suonava bizzarra anche allora, per questa ragione Baldi si sente in dovere di spiegarla¹²: “Taccia dunque la turba de' gli Architetti pratici, se io scriverò di Vitruvio e di Leon Battista, e non di loro, poichè eglino, ornati, come si dice, di tutte l'arme, hanno ragione di militia ne l'essercito de' Matematici, de' quali io vo scrivendo le vite. L'istesso dico a' Mecanici semplicemente pratici, ancorchè per semplice pratica habbiano fatto meraviglie.” La frase ad effetto deve molto al *De architectura* vitruviano, dove si ritrova un'espressione analoga in un passo del libro primo, che fa seguito al celebre incipit, già ricordato (“*Architectura est scientia pluribus*

¹⁰ Vincenzo Scamozzi, *Dell'idea della architettura universale*, Venezia 1615, parte I, libro I, cap. I, p. 6. Su questi aspetti cfr. Werner Oechslin, *Premesse a una nuova lettura dell' Idea della Architettura Universale di Scamozzi*, in Vincenzo Scamozzi, *Dell'idea della architettura universale*, Centro Internazionale di Studi Andrea Palladio, Vicenza 1997, pp. XI–XXXVII e Idem, *L'architettura come scienza speculativa*, in Franco Barbieri e Guido Beltrami (a cura di), *Vincenzo Scamozzi (1546–1616)*, Marsilio, Venezia 2003, pp. 23–31.

¹¹ Henry Wotton, *Elements of Architecture. Collected by Henry Wotton Knight, from the best Authors and Examples*, I. Bill, London 1624, p. 55.

¹² Enrico Narducci (a cura di), *Vite inedite di matematici italiani scritte da Bernardino Baldi*, in “Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze Matematiche e Fisiche”, t. XIX, Settembre-Ottobre 1886, p. 464.

disciplinis et variis eruditionibus ornata...”): “Itaque architecti qui sine litteris contenderant ut manibus essent exercitati, non potuerunt efficere, ut haberent pro laboribus auctoritatem, qui autem ratiocinationibus et litteris solis confisi fuerunt, umbram non rem persecuti videntur. At qui utrumque perdidicerunt, uti omnibus armis ornati citius cum auctoritate quod fuit propositum sunt adsecuti.”¹³ Baldi, che al trattato vitruviano aveva dedicato un rinomato *commentarius*,¹⁴ impone all’originale uno slittamento concettuale, basato sull’incompletezza degli *Architetti pratici*, sulla necessità di essere *omnibus armis ornati*, sull’esigenza di distinguere la *res* dalla sua *umbra*.

Un secolo più tardi, all’epoca della nascita della prima accademia ‘nazionale’ dedicata all’architettura, l’*Académie royale d’architecture* fondata a Parigi nel 1671, viene confermata con fermezza questa connessione scienze-architettura. Il fondatore e primo direttore dell’*Académie* è uno scienziato membro dell’*Académie royale des sciences*, François Blondel, e il suo successore, Philippe de La Hire, confermerà questa tradizione: membro anche lui dell’*Académie royale des sciences* prenderà l’abitudine di presentare alcuni dei suoi *mémoires* prima all’*Académie royale d’architecture* poi all’*Académie royale des sciences*. Stessi argomenti, ma un diverso linguaggio per un diverso pubblico.

Nonostante questo chiaro legame tra scienze e architettura si assiste in quegli anni ad una svolta irreversibile, della quale si avvertono ancora oggi le conseguenze. Se Vitruvio e Alberti, un secolo prima, erano ancora considerati dei matematici, ora la matematica non sembra più la stessa: non solo gli architetti, ma anche molti scienziati si trovano in difficoltà a comprendere il nuovo corso. Già l’algebrizzazione della geometria aveva creato problemi all’architetto (*geo-metra* per definizione) e aveva avviato il progressivo imporsi del *calculus*, sempre più potente e persuasivo, nei confronti della geometria ereditata dalla tradizione greca. La svolta imposta dal *calcolo degli infinitesimi* e dalla sua declinazione in termini di calcolo variazionale impone un’accelerazione a questo processo: sono richieste nuove professioni, con una formazione specifica che non può essere improvvisata e che poco ha da condividere con il tradizionale apprendistato dell’architetto.

La svolta analitica legata ai nuovi strumenti di calcolo crea un sapere rivolto alle scienze per l’architettura non più necessariamente vincolato alle nozioni apprese

¹³ Qui la traduzione italiana di Daniele Barbaro (*I dieci libri dell’architettura*, cit., p. 10), ben nota a Baldi: “Dalle dette cose ne segue, che quelli Architettori i quali senza lettere tentato hanno di affaticarsi & essercitarsi con le mani, non hanno potuto fare, che s’habbiano per le fatiche loro acquistato riputatione, & quelli, che nei discorsi, & nella cognitione delle lettere solamente fidati si sono, l’ombra, non la cosa, pare che habbiano seguitato. Ma chi l’una, & l’altra di queste cose hanno bene appreso, come huomini di tutte armi coperti, & ornati, con credito, & riputatione, hanno il loro intento facilmente conseguito.”

¹⁴ Bernardino Baldi, *De verborum Vitruvianorum significatione, sive perpetuus in M. Vitruvium Pollionem commentarius*, ad insigne Pinus, Augustae Vindelicorum 1612.

sul cantiere o sulle pagine del *De architectura*: un sapere nel quale gli oggetti e le immagini – così importanti per gli architetti, abituati al disegno e alla rappresentazione – non hanno più alcun ruolo o, tutt'al più, un ruolo marginale. Nel caso di La Hire, ad esempio, il suo interesse per l'architettura nasceva dalla geometria e, in particolare, dagli studi di stereotomia, quindi dall'architettura e dalla sua costruzione, non da uno sviluppo *analitico* di un problema matematico. Fontenelle, segretario perpetuo dell'*Académie royale des sciences*, nota acutamente nel suo *Éloge de M. La Hire*¹⁵: «Dans tous ses ouvrages de Mathématique il ne s'est presque jamais servi que de la Synthèse, ou de la manière de démontrer des anciens par des lignes & des proportions de lignes, souvent difficiles à suivre à cause de leur multitude, & de leur complication. Ce n'est pas qu'il ne sût l'Analyse moderne, plus expeditive, & moins embarrassée, mais il avoit pris de jeunesse l'autre pli.» Per questa ragione La Hire, che per trent'anni aveva lavorato tra matematici, fisici, medici, architetti, diviene il bersaglio di alcune velenose critiche dei colleghi matematici di avanguardia, quelli che ormai usano il calcolo differenziale come prima si usava l'algebra o la trigonometria. Nella disputa tra *Anciens et Modernes* intorno all'*analyse des infiniment petits* egli si trova dalla parte dell'Antico e le sue folgoranti intuizioni nell'ambito della meccanica applicata all'architettura sembrano giovarsi di questa posizione di retroguardia.

A proposito dell'opera di Fontenelle *Éléments de la géométrie de l'Infini* (1727), l'abbé Trublet ricorda che secondo lo stesso Fontenelle¹⁶ «c'était un Livre qui ne pouvait être entendu que par sept ou huit géomètres en Europe, et que l'Auteur n'était pas de ces huit-là». Gli architetti e buona parte degli ingegneri resteranno a lungo (alcuni per sempre) fuori da quel gruppo ristretto. Sul confine tra antica geometria e *nuovo calcolo* si combatte in quegli anni una battaglia che cambierà radicalmente il rapporto tra architettura, scienze, costruzione. Intorno al tema della fisica matematica e del suo ruolo tra teoria e prassi avviene uno dei divorzi – uno dei tanti – tra architetto e ingegnere: la *Mécanique Analytique* (1788) di Louis Lagrange ne sottolinea il significato dirompente e sancisce la definitiva consacrazione del nuovo linguaggio. Scrive Lagrange in un passo della *Mécanique Analytique* che è diventato un manifesto¹⁷: «On ne trouvera point de figures dans cet ouvrage. Les méthodes que j'y expose ne demandent ni constructions, ni raisonnement géométriques ou mécaniques, mais seulement des opérations algébriques, assujetties à une marche régulière et uniforme. Ceux qui aiment

¹⁵ Fontenelle, *Éloge de M. De La Hire*, in «Histoire et mémoires de l'Académie royale des sciences», Année MDCCXVIII, Paris, 1719, p. 88.

¹⁶ Abbé Trublet, *Mémoires pour servir à l'histoire de la vie et des ouvrages de M. de Fontenelle*, chez Marc-Michel Rey, Amsterdam et Desaint & Saillant, Paris 1761, p. 70.

¹⁷ L. Lagrange, *Mécanique Analytique*, chez la Veuve Desaint, Paris 1788, Avertissement, p. VI.

l'Analyse, verront avec plaisir la Mécanique en devenir une nouvelle branche, et me sauront gré d'en avoir étendu le domaine.»

Lagrange non vuole figure nel suo libro, la sua meccanica, basata sul calcolo differenziale, non sembra averne bisogno. La matematica rende visibile, amano dire i matematici, scopre la *ratio* dove l'occhio impreparato vede solo la contingenza del caso e la realtà informe. Ma la matematica può anche rendere invisibile. È quello che accade agli architetti che sono costretti a confrontarsi con le applicazioni del nuovo linguaggio: ciò che era chiaro, immediatamente percepibile in termini di proporzioni, di regole dell'arte, di dimensionamenti, diventa ora invisibile e incomprendibile a chi non è in grado di comprendere il nuovo calcolo, di adeguarsi ai nuovi codici. Il dialogo nato sul cantiere si spezza e le nuove scuole (*École des Ponts et Chaussées, Écoles Polytechniques*) sanciscono la separazione delle due tradizioni. Molto si perde su entrambi i fronti a causa dell'incomunicabilità linguistica.

Architectura est scientia pluribus disciplinis et variis eruditionibus ornata... Perde dunque i pezzi, questa *scientia*? Le discipline sono ormai troppo sofisticate per poter essere coltivate dagli architetti? In realtà l'architettura continua a confrontarsi con oggetti tridimensionali che devono essere messi insieme in modo sapiente, per garantire *utilitas, firmitas* e *venustas* al risultato finale. La forza di gravità è sempre la stessa, le mani dell'uomo anche, così come la sua forma complessiva, i suoi occhi, la sua postura. Le discipline che egli deve conoscere sono sempre quelle: la geometria, l'ottica, la statica, ... e la storia, naturalmente. Anche la storia di quelle discipline, che tutte insieme hanno consentito all'architettura di essere *scientia*. E l'*analytische Wende*? Deve l'architetto ignorarla e restare vincolato ai vecchi schemi? *Académies des Beaux-Arts* o *Écoles polytechniques*? *Écoles d'architectures* o *Technische Universitäten*? *Nomothetische oder idiographische Forschung*? Quale deve essere la casa degli architetti, quali i maestri?

Potremmo discuterne a lungo, ma credo che su di un punto possiamo, almeno in quest'occasione legata al conferimento della Gauß-Medaille a Werner Oechslin, essere tutti d'accordo: per capire questo rapporto, per toccare con mano la relazione tra architettura e scienza abbiamo, al momento, un solo mezzo infallibile. Il nostro regolo di Lesbo, la nostra isola di Lesbo, è ora sulle montagne: le acque si sono ritirate, le spiagge sono diventate prati alpini, l'isola si trova a qualche centinaio di chilometri da Braunschweig eppure è qui, oggi, ben presente. La nostra Lesbo si chiama Stiftung Bibliothek Werner Oechslin. A chi ha dei dubbi sull'esistenza dell'architettura come scienza, a chi dubita dell'architettura, a chi pensa che la *ratio*, la *cogitatio* e l'*inventio* poco abbiano a che fare con la *fabrica*, a chi si inebria del digitale e dimentica che le dita (*digiti*) fanno parte della mano e che solo le mani – talvolta i piedi – possono accarezzare e disegnare (disegnare/accarezzare il dettaglio di una casa, così come il futuro), a tutti questi increduli consigliamo un pellegrinaggio ad Einsiedeln. Un pellegrinaggio laico come l'avrebbe fatto San

Tommaso, per mettere le dita negli scaffali di quella biblioteca, per non essere più increduli, ma credenti. Per il pellegrino che arriva alla meta l'invito è perentorio e irresistibile: *Tolle lege!*

Architectura est scientia: dobbiamo ringraziare Werner Oechslin per avercelo insegnato e per ricordarcelo ogni giorno. Le armi dell'architetto non sono, non dovrebbero essere, *Spielzeuge*, ma con quelle armi ci si può anche dilettere e far dilettere. Il regolo di Einsiedeln è lì a dimostrarcelo, invitandoci a studiare l'architettura come Werner la intende: senza sfuggire *die Anstrengung des Begriffs* e senza cedere alle lusinghe della cieca *imitatio*. Altrimenti l'architettura dimentica la sua storia millenaria e si riduce a *elende Tautologie*: *Ich baue, also bin ich*. Hegel lo suggerisce nelle *Vorlesungen über die Ästhetik*, nel racconto che ha come protagonista Alessandro Magno¹⁸: "Dieser abstrakt nachbildende Wett-eifer ist dem Kunststück jenes gleich zu achten, der sich, ohne zu fehlen, Linsen durch eine kleine Öffnung zu werfen eingelernt hatte. Er ließ sich vor Alexander mit dieser Geschicklichkeit sehen, Alexander aber beschenkte ihn zum Lohn für diese Kunst ohne Nutzen und Gehalt mit einem Scheffel Linsen." Nel rapporto scienza-architettura troppo spesso l'architetto ha venduto l'anima per un piatto di lenticchie: per pigrizia, per interesse, per stupidità. La *scientia aedificandi* non si riduce ad una costruzione con i LEGO, ad una stampante *Solidoodle* o a *Sketchbots* che esibiscono bracci meccanici: pur usando questi strumenti l'esperto di architettura dovrebbe essere sempre *omnibus armis ornatus*. Vitruvio ci ricorda che l'architetto Dinocrate¹⁹, presentatosi seminudo e spavaldo al cospetto del re Alessandro, non dimenticò di mettere in mostra le insegne del guerriero. In mano aveva una clava, ma la sua arma più potente era l'ingegno: ad Alessandro non mostrò un gioco di lenticchie, ma il progetto di una città a forma d'uomo da costruire sulle pendici del monte Athos.

¹⁸ Cfr. G.W. Friedrich Hegel, *Vorlesungen über die Ästhetik* (1835), in G.W.F. Hegel, *Werke* („neu editierte Ausgabe. Redaktion von Eva Moldenhauer und Karl Markus Michel“), vol. 13, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1999, p. 67.

¹⁹ Vitruvio, *De architectura*, cit., vol. I, p. 116. Si tratta dell'introduzione al libro II.